

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-369782

(P2002-369782A)

(43)公開日 平成14年12月24日 (2002. 12. 24)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 47 L 13/16  
D 04 H 1/46

識別記号

F I  
A 47 L 13/16  
D 04 H 1/46

テマコート(参考)  
A 3 B 0 7 4  
A 4 L 0 4 7  
B

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-182018(P2001-182018)

(22)出願日 平成13年6月15日 (2001. 6. 15)

(71)出願人 599051007

三昭紙業株式会社

高知県土佐市北地2424番地7

(72)発明者 門田 安弘

高知県土佐市高岡町甲54番1 三昭紙業株式会社不織布工場内

(72)発明者 関 健男

高知県土佐市高岡町甲54番1 三昭紙業株式会社不織布工場内

(74)代理人 100085648

弁理士 田中 幹人

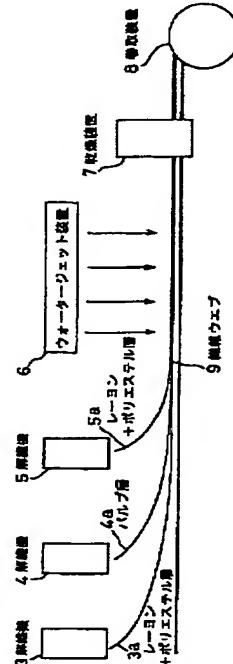
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 清掃用シート及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 ダスト類の捕集性と清掃用シートの保形性をともに高めることができるとともに化学雑巾としても使用可能な清掃用シート及びその製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 不織布の纖維ウェブ9をウォータージェット装置6の高圧水噴射ノズル10により局部的に圧縮し、纖維密度が高い領域と纖維密度が低い領域とを形成した清掃用シート20とその製造方法を基本手段としている。具体的には上記纖維ウェブ9に交互に纖維密度が高い領域と纖維密度が低い領域とを凹凸面を有するストライプ状に形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 不織布の繊維ウエブを局部的に圧縮し、繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを形成したことを特徴とする清掃用シート。

【請求項2】 不織布の繊維ウエブを局部的に圧縮し、該繊維ウエブに交互に繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを凹凸面を有するストライプ状に形成したことを特徴とする清掃用シート。

【請求項3】 不織布の繊維ウエブに形成した後、ウォータージェット装置の高圧水噴射ノズルから高圧水を噴射して該繊維ウエブを局部的に圧縮し、繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを形成したことを特徴とする清掃用シートの製造方法。

【請求項4】 不織布の繊維ウエブに形成した後、該繊維ウエブを搬送機構上を移動しながらウォータージェット装置の高圧水噴射ノズルから高圧水を噴射して繊維ウエブを局部的に圧縮し、該繊維ウエブに交互に繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを凹凸面を有するストライプ状に形成したことを特徴とする清掃用シートの製造方法。

【請求項5】 上記ウォータージェット装置に配設した高圧水噴射ノズルの短い間隔は0.6mm～2.0mmの範囲にあり、高圧水噴射ノズルの長い間隔は3.0mm～5.0mmの範囲にある請求項3又は4に記載の清掃用シートの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は家庭用または業務用としてダスト捕集に使用する乾式の清掃用シートに関し、不織布を原料として清掃用として使用可能な十分な強度と保形性を有するとともにダスト類の捕集性に優れ、製造時には二次加工を必要とせずに容易に製作することができる清掃用シート及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から用いられている清掃用シートは、織布や不織布を原料として油状物質を含浸させたシートが一般的であり、清掃時には清掃用ワイパーに該シートを取り付けて各種ダスト類を油状物質で吸着している。特に清掃時に繊維屑を出したり破損することがないようにするため、複数枚のシートを接着したり繊維間の絡み合いによる接合を強固にした例が知られている。

【0003】 また、乾式のシートを用いて綿ボコリとか糸くず、毛髪などの繊維状ダストを捕集するためには、自由度の高いシートを絡み合わせて繊維密度を高くし、表面に多数の凹凸形状を形成した嵩高性シートが有効であるが、土ボコリなどの微細なダスト類の捕集性が十分に得られないという問題がある。また、清掃用シートとして必要な強度と保形性を保持し、しかも集塵性能を高めるのに必要な繊維自由度をともに満足させるため、繊

維間に別工程で製造したネットを挿入したり、一度製作したシートに二次エンボス加工を施す手段が多用されている。図9はメッシュ柄の清掃用シート1の例を示し、図10はブレーン柄の清掃用シート2の例を示している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 一般に不織布を原料とする乾式の清掃用シートによる土ボコリなどの微細なダスト類の捕集性を高めるためには、自由度の高いシートを絡み合わせた嵩高で繊維密度が低いシートが有効であるが、繊維密度が低すぎると清掃用シートとしての強度と保形性が不足するという問題が生じる。特に清掃用シートとしての強度を高く維持するためには繊維密度は高いことが要求される。

【0005】 従って清掃用シートの繊維密度を「粗」にするか「密」にするかによってダスト類の捕集性と保形性が左右されるものであり、繊維密度の粗密によるダスト類の捕集性と保形性とは相反する問題点であって、ダスト類の捕集性と清掃用シートの保形性をともに高めることが清掃用シート製造上の大きな技術的課題となっている。

【0006】 そこで本発明は従来の清掃用シートが有している課題を解決して、シートに形成する繊維密度の粗密状態を最適に設定することによってダスト類の捕集性と清掃用シートの保形性をともに高めることができるとともに化学雑巾としても使用可能な清掃用シート及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するために、不織布の繊維ウエブを局部的に圧縮し、繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを形成した清掃用シートとその製造方法を基本手段としている。具体的には上記繊維ウエブに交互に繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを凹凸面を有するストライプ状に形成する。

【0008】 また、清掃用シートに繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを形成するため、ウォータージェット装置に配設した高圧水噴射ノズルの短い間隔は0.6mm～2.0mmの範囲にあり、高圧水噴射ノズルの長い間隔は3.0mm～5.0mmの範囲にあるように設定する。

【0009】 かかる清掃用シートによれば、不織布を原料として積層形成された繊維ウエブに高圧水噴射ノズルから高圧水を噴射することによって該繊維ウエブに繊維密度が「密」に形成された領域と、繊維密度が「粗」に形成された領域とが凹凸面を有するストライプ状として交互に存在するので、「密」に形成された領域により強度と保形性が維持されるとともに使用時には凹凸部分と床との接触抵抗によって汚れを掻き取り、かつ、凹部内の空間でダスト類を抱え込んで保持し、更に繊維密度が

「粗」である領域により土ボコリなどの微細なダスト類の捕集性を高めた清掃用シートが提供される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下図面に基づいて本発明にかかる清掃用シート及びその製造方法の具体的な実施形態を説明する。本発明は不織布を形成する化学繊維又は合成繊維を積層して得た繊維ウェブを局部的に圧縮することによって繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを形成した清掃用シートを基本手段としており、具体的には上記繊維ウェブに交互に繊維密度が高い領域と繊維密度が低い領域とを凹凸面を有するストライプ状に形成したこととに特徴を有している。

【0011】図1は本発明にかかる不織布を原料とする清掃用シートの製造工程を示す概略図であり、3は不織布を構成するために使用する化学繊維又は合成繊維の解織機、4はバルブ層の解織機、5は化学繊維又は合成繊維の解織機である。6はウォータージェット装置、7は乾燥装置、8は巻取装置、9は積層形成された繊維ウェブである。

【0012】図2はウォータージェット装置6に配設された高圧水噴射ノズル10, 10の位置を示しており、この高圧水噴射ノズル10, 10間の間隔aは短く、間隔bは長く形成されている。従って該高圧水噴射ノズル10, 10は、短い間隔aと長い間隔bとが交互に形成されるように間欠的に配設されている。

【0013】上記の短い間隔aは1mm程度が適当であるが、0.6mm～2.0mmの範囲にあれば良く、長い間隔bは4mm程度が適当であるが、3.0mm～5.0mmの範囲にあれば実用上充分に使用可能である。

【0014】かかる構成によれば、清掃用シートの製造時には、解織機3と解織機5から不織布であるレーヨン繊維+ポリエステル繊維のシート3a, 5aが繰り出され、このシート3a, 5a間に解織機4から繰り出されたバルブ層4aを介在して絡合させた繊維ウェブ9が積層形成される。得られた繊維ウェブ9は次段のウォータージェット装置6の高圧水噴射による成形工程に供する。尚、バルブ層4aは介在させずに繊維ウェブ9を形成することもできる。

【0015】上記の解織機3と解織機5から繰り出されるシート3a, 5aは上記レーヨン繊維+ポリエステル繊維に限定されるものではなく、レーヨン繊維を用いないポリエステル繊維のみ、あるいはポリエステル繊維と他の合成繊維との組合せ、例えばポリエステル繊維+ポリエチレン繊維、ポリエステル繊維+ポリエステル繊維/ポリエチレン繊維を用いても良い。

【0016】図3はレーヨン繊維+ポリエステル繊維のシート3a, 5aを積層形成した繊維ウェブ9の要部断面図、図4はレーヨン繊維+ポリエステル繊維のシート3a, 5a間にバルブ層4aを介在させて積層形成した

繊維ウェブ9の要部断面図である。図3、図4の10, 10は前記ウォータージェット装置6に配設された高圧水噴射ノズル10, 10の位置を示している。

【0017】次に積層形成した繊維ウェブ9にウォータージェット装置6の高圧水噴射ノズル10, 10から高圧水を噴射することにより、図5、図6に示したように繊維ウェブ9が高圧水により局部的に圧縮され、該繊維ウェブ9に繊維密度が高い領域cと、繊維密度が低い領域dとが成形される。実際の工程では積層形成された繊維ウェブ9が搬送機構上を移動しながらウォータージェット装置6の高圧水噴射による成形工程に供されるため、図7に示したように繊維ウェブ9には交互に上記繊維密度が高い領域cと繊維密度が低い領域dとが凹凸面を有するストライプ状に形成された清掃用シート20が得られる。このようにして得られた清掃用シート20は、図1に示す乾燥装置7を通過する際に高圧水噴射に伴う水分が蒸発により乾燥され、巻取装置8に巻き取られて次段の工程に供される。

【0018】以下に好適な結果をもたらす具体的な実施例を説明する。先ず解織機3と解織機5からレーヨン繊維(43%)とポリエステル繊維(57%)をカードで目付50(g/m<sup>2</sup>)の繊維ウェブ9になるように積層した後、該繊維ウェブ9の幅方向に並んで配設された高圧水噴射ノズル10, 10から比較的弱い圧力の水流によるウォータージェット処理を行う。高圧水噴射ノズル10, 10の前記短い間隔a(図2参照)は1mmにするとともに長い間隔bは4mmとする。

【0019】すると前記したように高圧水噴射ノズル10, 10の間隔が短いa部分では繊維密度が高くて強度と保形性の高い領域cが形成され、高圧水噴射ノズル10, 10の間隔が長いb部分では繊維密度が低くて嵩高な領域dとが凹凸面を有するストライプ状に形成される。

【0020】上記により得られた本発明にかかる清掃用シートは、不織布を原料として積層形成された繊維ウェブ9に高圧水噴射ノズル10, 10から高圧水を噴射することにより、該繊維ウェブ9には繊維密度が「密」に形成された領域cと、繊維密度が「粗」に形成された領域dとが凹凸状として交互に存在する。そして領域cにより清掃用シートとしての強度と保形性を維持するとともに、床などの清掃時には高圧水の噴射により形成された凹凸部分と床との接触抵抗によって汚れを掻き取り、かつ、凹部内の空間で比較的大きなダスト類を抱え込んで保持し、更に繊維密度が「粗」である柔らかな領域dにより土ボコリなどの微細なダスト類の捕集性を高めることができる清掃用シートが提供される。

【0021】表1は従来の清掃用シートを比較例1～比較例4とし、本発明にかかる清掃用シートを実施例1、実施例2としてフローリングワイバの性能を実験により評価したデータを示し、図8は同じく各比較例と実施例

の性能を比較したグラフである。表1の符号Aで示す比較例1の清掃用シートはプレーンタイプ(40g)、符号Bで示す比較例3はプレーンタイプ(50g)、符号Cで示す比較例2はメッシュタイプ(40g)、Dで示す比較例4はメッシュタイプ(50g)を用いており、符号E、Fで示す本発明の実施例1、2は40g、50gの清掃用シートを用いた。実験に用いた清掃の対象物は、①綿屑、②髪の毛、③ベビーバウダー、④タバコの灰を用いており、①の綿屑は0.05gの脱脂綿から分割したもの、②の髪の毛は5cmに切りそろえた50本、③のベビーバウダーは0.5g、④のタバコの灰\*

10 【表1】

(単位 %)

	綿屑	髪の毛	ベビーバウダー	タバコの灰
A 比較例1 プレーンタイプ(40g)	100.0	36.0	91.8	47.1
B 比較例3 プレーンタイプ(50g)	100.0	39.0	95.3	51.0
C 比較例2 メッシュタイプ(40g)	100.0	36.0	85.6	40.0
D 比較例4 メッシュタイプ(50g)	100.0	38.0	89.3	50.0
E 実施例1 本発明(40g)	100.0	36.0	94.3	51.7
F 実施例2 本発明(50g)	100.0	39.0	96.5	55.8

【0024】表1及び図8によれば、①の綿屑に関しては比較例、実施例ともに採取率はほぼ100(%)であり、②の髪の毛に関しては性能上の大きな差異は認められなかつたが、他の対象物である③のベビーバウダーと④のタバコの灰などの微小なダスト類の清掃時には本発明の実施例E、Fが優れていることが判明した。

## 【0025】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば不織布を原料として積層形成された繊維ウェブに高圧水噴射ノズルから高圧水を噴射することによって該繊維ウェブに繊維密度が「密」に形成された領域と、繊維密度が「粗」に形成された領域とが凹凸面を有するストライプ状として交互に存在するので、清掃用シートとしての強度と保形性を良好に維持することができる。特に従来の乾式の清掃用シートのような微細なダスト類の捕集性を高めるため、自由度の高いシートを絡み合わせた高密度の繊維密度が低いシートの構成にする必要がない。

【0026】清掃用シートの使用時には、繊維密度の粗密に形成したことによる凹凸部分と床との接触抵抗によって汚れを引き取るとともに凹部内の空間でダスト類を抱え込んで保持し、しかも繊維密度が「粗」の領域によって土ボコリなどの微細なダスト類をも効果的に捕集することができる。

【0027】従って本発明によれば、シートに形成する繊維密度の粗密状態を最適に設定することにより、ダスト類の捕集性と清掃用シートの保形性をともに高めて化粧雑巾としても使用可能な清掃用シート及びその製造方法を提供することができる。

\*は0.2gを用意した。

【0022】実験は上記4種類の対象物をフローリングワイパの面積(25.35cm×10cm)内に均一に散布し、ワイパを乗せて100cm×2往復させた後、それぞれの清掃用シート上に採取された対象物の重量を測定して採取率(%)を計算により求めた。比較例、実施例ともに各5回ずつ実験を行って平均値を取ってある。

## 【0023】

10 【表1】

(単位 %)

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる清掃用シートの製造工程を示す概略図。

【図2】ウォータージェット装置に配設された高圧水噴射ノズルの位置を示す概要図。

【図3】不織布を原料とするシートを積層形成した繊維ウェブの要部断面図。

30 【図4】不織布とバルブを原料とするシートを積層形成した繊維ウェブの要部断面図。

【図5】繊維ウェブを高圧水により局部的に圧縮した状態を示す要部側断面図。

【図6】他の繊維ウェブを高圧水により局部的に圧縮した状態を示す要部側断面図。

【図7】繊維密度が粗密に形成された領域がストライプ状に形成された清掃用シートの一例を示す平面図。

【図8】清掃用シートの比較例と本実施例の性能を比較したグラフ。

40 【図9】従来のメッシュ柄の清掃用シートの例を示す平面図。

【図10】従来のプレーン柄の清掃用シートの例を示す平面図。

## 【符号の説明】

3、4、5…解織機

6…ウォータージェット装置

7…乾燥装置

8…巻取装置

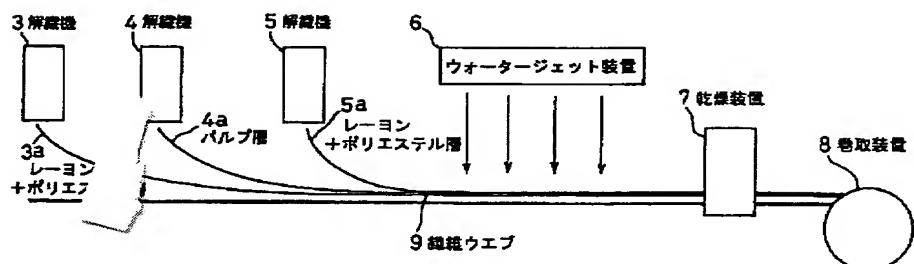
9…繊維ウェブ

50 10…高圧水噴射ノズル

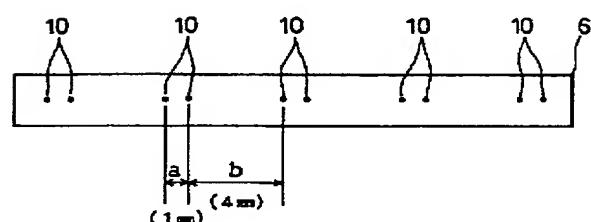
20…清掃用シート

\* \* 整理番号 P3299

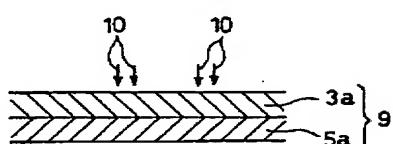
【図1】



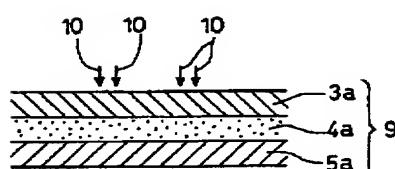
【図2】



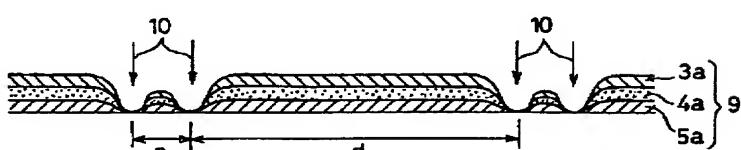
【図3】



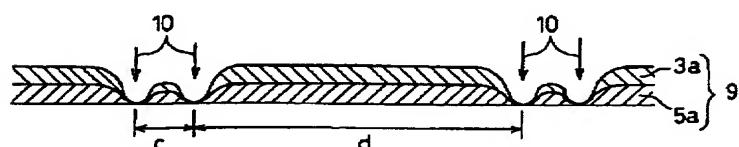
【図4】



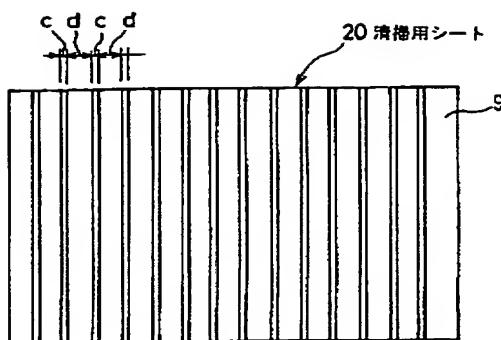
【図5】



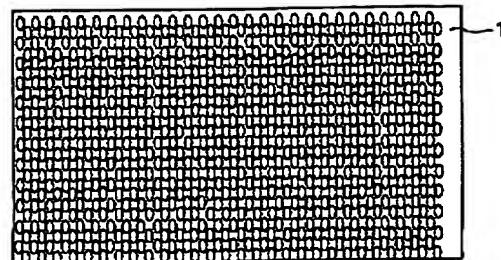
【図6】



【図7】

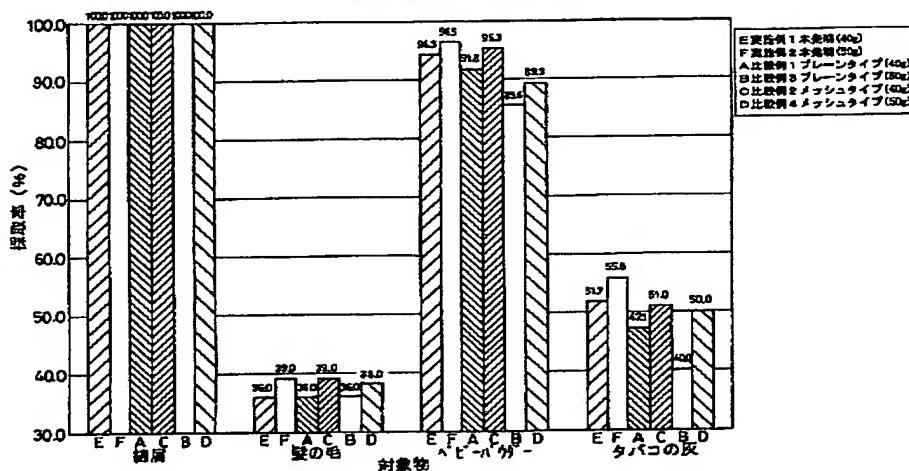


【図9】

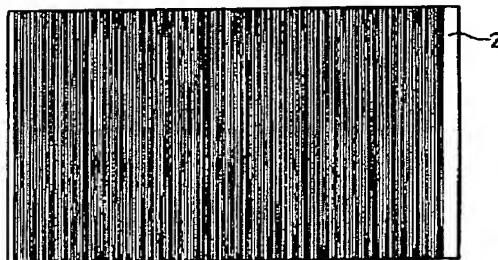


【図8】

清掃用不織布シートの性能比較



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 鶴田 仁  
高知県土佐市高岡町甲54番1 三昭紙業株  
式会社不織布工場内

F ターム(参考) 3B074 AA02 AA08 AB01 BB01  
4L047 AA12 AA21 AB06 BA04 CA05  
CA14 CB10 CC16 EA19